QUALITY ASSURANCE REPORT/QUALITY CONTROL REPORT

CE/QA/PR/ 1058 /2023-24, DATE: 07/03/24

Name of Work	:	Package No.03 (Consists of 5 works) Estimated cost 1100.00 Lakhs
Job Code	:	008-23-000003
Bill No.& Amount	:	**3rd& Final Bill. Rs. 3,88,77,544.00(Including GST)**
Name of Agency	:	**M/s. Karthik Enterprises, Prop. Sri A Surya Prakash**
Type of Test Performed	:	Rebound Hammer test as per IS13311-(2)-1992 &Bitumen Content and Gradation test as per Table 500.10 Table 500.17 MoRTH V Revision.
Materials on which Tests Was Performed	:	1.Precast Cover Slab (M20) 2.RCC Drain Wall (M20) 3.Culvert Slab (M20) 4.Bituminous Concrete (Grade II)
Officers present during inspection	:	1.Sri. Praveen AE- Ward No 08 2. Sri. K.M.Yadukrishna AEE-Quality Assurance
Project Management Consultants	:	Civil Pro
Observations	:	➢ NDT (Rebound hammer test) &Bitumen content & Gradation test was conducted by Project Management Consultants representative at random locations in presence of AE(Ward No.08), along with AEE QA division. ➢ The Rebound Hammer Test was conducted randomly on (M20), RCC Drain Wall (M20), Culvert Slab (M20 and also Bitumen content & Gradation Test were conducted for BC (Grade-II). The readings and results are recorded by the PMC consultants. ➢ The readings NDT (Rebound hammer test) &Bitumen Content & Gradation Test results are tabulated and analysis of test results done by PMC is here by furnished. ➢ The location wise test results are reproduced in the tables shown below.
Test Locations	:	Location 1: BEL Layout, 2nd Block (SLV Kaveri House # 1067) Location 2: BEL Layout, 2nd Block (4th Main Road infront of H.No 1078) Location 3: BEL Layout, 2nd Block (2nd Cross Road Infront of H.No #1032) Location 4: BEL Layout, 2nd Block (5th Cross Road Infront of H.No #974) Location 5: Ramanna Garden (1st Main Road Infront of H.No # 11/1) Location 6: Ramanna Garden (1st Cross Road Infront of H.No Habitate Residency) Location 7: Ramanna Garden (1st 'A' Main Road) Location 8: BEL Layout (2nd Block, 2nd Cross Road) Location 9: BEL Layout (2nd Block, 2nd Cross Road, Infront of H.No1041) Location 10: BEL Layout (2nd Block, 5th Cross Road, Infront of Punjab Thadaka)

6/3/24

ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಮುಖ್ಯ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

Table-01 Bitumen Content and gradation Test Results
BC- (GRADE-II)

Location 1: BEL Layout, 2nd Block (SLV Kaveri House # 1067)
Location 2: BEL Layout, 2nd Block (4th Main Road infront of H.No 1078)
Location 3: BEL Layout, 2nd Block (2nd Cross Road Infront of H.No #1032)
Location 4: BEL Layout, 2nd Block (5th Cross Road Infront of H.No #974)

Description	Trial 1	Trail 2	Trail 3	Trail4
1.Initial weight of sample (gms) w1	325	339	345	328
2. final weight of sample after extraction (gms) w2	309	322.5	328	311.5
3. Initial weight of filter paper (gms) w3	4	4	4	4
4. Final weight of filter paper (gms) w4	6	6	6	6
5. Weight of finess (gms) w5=(w4-w3)	2	2	2	2
6. Weight of Bitumen Extracted (gms). w6=w1-w2+w5	18	18.5	19	18.5
7. Bitumen content in % (w6/w1)x100	5.54	5.46	5.51	5.64

SIEVE SIZE mm	Trail 1				Requirement as per MORTH table 500.17
	Weight Retained, gm	Cumulative Weight Retained	%Cumulative Retained	% Passing	
19.00	0	0	0.0	100.0	100
13.2	10	10	3.2	96.8	90-100
9.5	56	66	21.4	78.6	70-88
4.75	70	136	44.0	56.0	53-71
2.36	35	171	55.3	44.7	42-58
1.18	24	195	63.1	36.9	34-48
0.6	11	206	66.7	33.3	26-38
0.3	40	246	79.6	20.4	18-28
0.15	17	263	85.1	14.9	12-20
0.075	24	287	92.9	7.1	4-10
SIEVE SIZE mm	Trail 2				Requirement as per MORTH table 500.17
	Weight Retained, gm	Cumulative Weight Retained	%Cumulative Retained	% Passing	
19.00	0	0	0.0	100.0	100
13.2	12	12	3.7	96.3	90-100
9.5	52	64	19.8	80.2	70-88
4.75	65	129	40.0	60.0	53-71
2.36	37	166	51.5	48.5	42-58
1.18	29	195	60.5	39.5	34-48
0.6	26	221	68.5	31.5	26-38
0.3	38	259	80.3	19.7	18-28
0.15	18	277	85.9	14.1	12-20
0.075	20.5	297.5	92.2	7.8	4-10

ಸಹಾಯಕ ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ಉಪ-ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಅಧೀಕ್ಷಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಮುಖ್ಯ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

Package No.03 (Consists of 5 works)

SIEVE SIZE mm	Trail 3				Requirement as per MORTH table 500.17
	Weight Retained, gm	Cumulative Weight Retained	%Cumulative Retained	% Passing	
19.00	0	0	0.0	100.0	100
13.2	12	12	3.7	96.3	90-100
9.5	55	67	20.4	79.6	70-88
4.75	68	135	41.2	58.8	53-71
2.36	30	165	50.3	49.7	42-58
1.18	35	200	61.0	39.0	34-48
0.6	25	225	68.6	31.4	26-38
0.3	35	260	79.3	20.7	18-28
0.15	15	275	83.8	16.2	12-20
0.075	26	301	91.8	8.2	4-10

SIEVE SIZE mm	Trail 4				Requirement as per MORTH table 500.17
	Weight Retained, gm	Cumulative Weight Retained	%Cumulative Retained	% Passing	
19.00	0	0	0.0	100.0	100
13.2	14	14	4.5	95.5	90-100
9.5	50	64	20.5	79.5	70-88
4.75	63	127	40.8	59.2	53-71
2.36	34	161	51.7	48.3	42-58
1.18	27	188	60.4	39.6	34-48
0.6	29	217	69.7	30.3	26-38
0.3	30	247	79.3	20.7	18-28
0.15	19	266	85.4	14.6	12-20
0.075	22.5	288.5	92.6	7.4	4-10

Table-02 Bitumen Content and gradation Test Results
BC- (GRADE-II)

Location 5: Ramanna Garden (1st Main Road Infront of H.No # 11/1)
Location 6: Ramanna Garden (1st Cross Road Infront of H.No Habitate Residency)
Location 7: Ramanna Garden (1st 'A' Main Road)

Description	Trial 1	Trail 2	Trail 3
1.Initial weight of sample (gms) w1	338	343	330
2. final weight of sample after extraction (gms) w2	321	326	314
3. Initial weight of filter paper (gms) w3	4	4	4
4. Final weight of filter paper (gms) w4	6	6	6
5. Weight of finess (gms) w5=(w4-w3)	2	2	2
6. Weight of Bitumen Extracted (gms). w6=w1-w2+w5	19	19	18
7. Bitumen content in % (w6/w1)x100	5.62	5.54	5.45

SIEVE SIZE mm	Trail 1				Requirement as per MORTH table 500.17
	Weight Retained, gm	Cumulative Weight Retained	%Cumulative Retained	% Passing	
19.00	0	0	0.0	100.0	100
13.2	14	14	4.4	95.6	90-100
9.5	54	68	21.2	78.8	70-88
4.75	64	132	41.1	58.9	53-71
2.36	35	167	52.0	48.0	42-58
1.18	30	197	61.4	38.6	34-48
0.6	26	223	69.5	30.5	26-38

ಸಹಾಯಕ ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ಉಪ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಅಧೀಕ್ಷಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಮುಖ್ಯ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

0.3	30	253	78.8	21.2	18-28
0.15	18	271	84.4	15.6	12-20
0.075	27	298	92.8	7.2	4-10

SIEVE SIZE mm	Trail 2				Requirement as per MORTH table 500.17
	Weight Retained, gm	Cumulative Weight Retained	%Cumulative Retained	% Passing	
19.00	0	0	0.0	100.0	100
13.2	13	13	4.0	96.0	90-100
9.5	52	65	19.9	80.1	70-88
4.75	63	128	39.3	60.7	53-71
2.36	37	165	50.6	49.4	42-58
1.18	28	193	59.2	40.8	34-48
0.6	36	229	70.2	29.8	26-38
0.3	28	257	78.8	21.2	18-28
0.15	20	277	85.0	15.0	12-20
0.075	29	306	93.9	6.1	4-10

SIEVE SIZE mm	Trail 3				Requirement as per MORTH table 500.17
	Weight Retained, gm	Cumulative Weight Retained	%Cumulative Retained	% Passing	
19.00	0	0	0.0	100.0	100
13.2	16	16	5.1	94.9	90-100
9.5	50	66	21.0	79.0	70-88
4.75	65	131	41.7	58.3	53-71
2.36	40	171	54.5	45.5	42-58
1.18	28	199	63.4	36.6	34-48
0.6	25	224	71.3	28.7	26-38
0.3	22	246	78.3	21.7	18-28
0.15	17	263	83.8	16.2	12-20
0.075	24	287	91.4	8.6	4-10

Table-03: Rebound Hammer Test Results

Sl No	Member	Rebound Hammer Number	Average Reading	Compressive Strength (N/mm2)	Impact Direction
Location 8: BEL Layout (2nd Block, 2nd Cross Road)					
1	RCC Drain Wall (M20)	28	28	22	Horizontal
2		28			
3		27			
4		28			
5		28			
6		27			
1	Precast Cover Slab (M20)	25	25	22	Vertical Down
2		24			
3		25			
4		26			
5		25			
6		24			

ಸಹಾಯಕ ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ಉಪ-ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಅಧೀಕ್ಷಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಮುಖ್ಯ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

Location 9: BEL Layout (2nd Block, 2nd Cross Road, Infront of H.No1041)					
1	**Precast Cover Slab (M20)**	**24**	**25**	**22**	**Vertical Down**
2		**24**			
3		**25**			
4		**25**			
5		**26**			
6		**25**			
Location 10: BEL Layout (2nd Block, 5th Cross Road, Infront of Punjab Thadaka)					
1	**Culvert Slab (M20)**	**26**	**26**	**24**	**Vertical Down**
2		**27**			
3		**25**			
4		**26**			
5		**25**			
6		**26**			

Conclusion:

The file containing **3rd & Final Bill** has been submitted for the above work to QA department on **02.03.2024** requesting for spot inspection. Engineers of QA/QC division have visited the work spot on **04.03.2024**

PMC team was instructed to assess the strength of concrete used Precast cover slab (M20), RCC Drain Wall (M20), Culvert Slab (M20) by Rebound Hammer Test and also the Gradation & Bitumen content test for& BC (Grade-II) on Asphalt Road. The Rebound hammer test & The Bitumen Content and Gradation Tests were conducted by PMC in presence of engineer in charge of work.

From the test results furnished by PMC, it is concluded that the results of the samplescollected are in accordance with the standards/ specifications mention in the IRC codes. However, the results submitted by the PMC have been reproduced here with for further needful action. The results checked by QA/QC relates only for item tested in the particular location randomly.

Engineer in charge of work shall ensure that work executed as per this bill is not claimed in any other bill /work or else Engineer in charge of work shall be held responsible.

Further, QA/QC directs the Engineer in-charge of the work that all materials used for the work shall be inspected, tested and accepted as per the relevant specifications before incorporation in the work. The frequencies and methods of sampling and testing materials, including those required for definite purpose and not covered by MORT&H specifications shall be in accordance to the relevant IRC or BIS or AASHTO/ASTM/BS standards in order of priority.

All materials or work not conforming to the requirements of the specifications shall be considered unacceptable and rejected. The unacceptable materials or works that are rejected shall be immediately removed unless the defects are corrected and approved by the engineer in-charge of work.

The concerned Engineer in charge of the work shall follow the direction issued by Chief Commissioner Letter number dated 01.08.2022 and 14.09.2022 and take necessary action as appropriate in accordance with the law.

ಸಹಾಯಕ ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ಉಪ-ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಮುಖ್ಯ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

III & Final Bill

6/3/24

ಸಹಾಯಕ ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ಉಪ-ವಿಭಾಗ -
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಮುಖ್ಯ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

III & Final Bill

K.M. 6/3/24

ಸಹಾಯಕ ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ಉಪ-ವಿಭಾಗ -
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಅಧೀಕ್ಷಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಮುಖ್ಯ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

III & final Bill

K.M. Huccappa 6/3/24

ಸಹಾಯಕ ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ಉಪ-ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಸಹಾಯಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಅಧೀಕ್ಷಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಮುಖ್ಯ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಸಹಾಯಕ ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ಉಪ-ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಅಧೀಕ್ಷಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಮುಖ್ಯ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಸಹಾಯಕ ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ಉಪ-ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಕಾರ್ಯಪಾಲಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಅಧಿಕ್ಷಕ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಮುಖ್ಯ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಮುಖ್ಯ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಮುಖ್ಯ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಭಾಗ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ

ಮುಖ್ಯ ಅಭಿಯಂತರರು
ಗುಣಭರವಸೆ/ಗುಣನಿಯಂತ್ರಣ
ಬೃಹತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರ ಪಾಲಿಕೆ